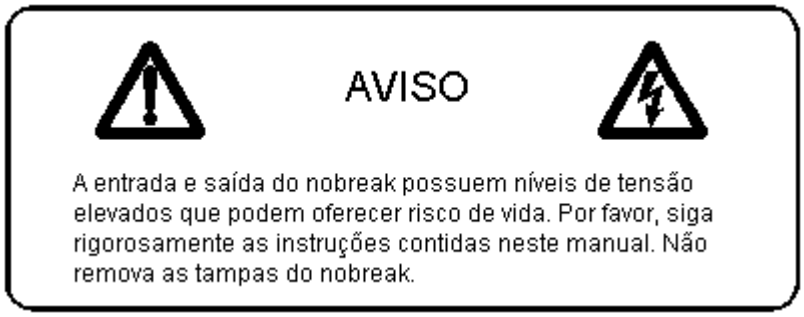
NOBREAK TRI - MONO - LMP V2

(15 à 20 kVA)

MANUAL DO USUÁRIO

【NOTA】

Por favor, leia cuidadosamente o manual antes de colocar o nobreak em operação. Mantenha este manual disponível para futuras consultas.


AVISO
A entrada e saída do nobreak possuem níveis de tensão elevados que podem oferecer risco de vida. Por favor, siga rigorosamente as instruções contidas neste manual. Não remova as tampas do nobreak.

• Conecte o cabo de terra de proteção antes dos cabos de alimentação.

• Os níveis de tensão de entrada e saída podem colocar em risco sua segurança.

• Tensões perigosas são encontradas dentro do nobreak, não abra as tampas do nobreak.

• Em caso de emergência abra o disjuntor de rede e de bateria.

• Existem muitos tipos de fontes de energia no nobreak, o banco de baterias ou os bornes podem ter tensões perigosas mesmo com o disjuntor de rede estando desligado.

• Remova os cabos de bateria antes de realizar a manutenção no nobreak.

• Após, aguarde 5 minutos para que os capacitores sejam descarregados e dessa forma não existam níveis de tensão elevados dentro do nobreak.

• Os cabos devem ser bem fixados nos bornes. Não faça curto-circuito nos bornes de bacteria, pois poderá causar danos a bateria além de colocar sua vida em risco.

• Mantenha a bateria longe do fogo e de fontes de faíscas de forma a evitar riscos.

• Não abra a bateria, o eletrólito dentro dela poderá causar sérios ferimentos.

• Em caso de defeito, contate a assistência técnica.

• Este nobreak possui compatibilidade eletromagnética nível A.

• Este nobreak só deve ser instalado e reparado por técnicos capacitados.

• Antes de utilizar o nobreak, certifique-se que o mesmo encontra-se na mesma temperature das ala na qual ele sera instalado.

• Caso realize a substituição das baterias por marcas e tipos diferentes das baterias originais, certifique-se que a tensão e corrente do carregador de baterias estão de acordo com as características das novas baterias. Em caso de dúvidas, contacte a assistência técnica.

Conteúdo

1. Visão Geral 4
1.1 Resumo do Produto 4
1.1.1 Características do Produto 4
1.1.2 Especificações Técnicas 5
2. Princípios Básicos e Estrutura 6
2.1 Princípio de Funcionamento 6
2.1.1 Diagrama 6
2.1.2 Funcionamento 6
2.1.3 Procedimento de Trabalho 6
2.2 Estrutura 8
2.2.1 Display, LED's e Botões 8
2.2.2 Estrutura Geral 9
2.2.3 Bornes de Conexão 10
3. Transporte e Armazenamento 10
3.1 Transporte 10
3.2 Armazenamento 10
4. Instalação 11
4.1 Notas de Instalação 11
4.2 Requisitos do Local e Ambiente de Instalação 12
4.2.1 Requisitos do Local de Instalação 12
4.2.2 Requisitos do Ambiente 12
4.3 Desembalando o Nobreak 12
4.4 Verificação da Potência 13
4.5 Instalação do Nobreak 13
4.6 Instalação do Banco de Baterias 13
4.6.1 Normas de Segurança Importantes 13
4.6.2 Processo de Instalação 13
4.7 Conexões Elétricas 14
4.7.1 Disjuntor de Rede 14
4.7.2 Seleção dos Cabos de Entrada e Saída 14
4.7.3 Conexão (modo Single) 14
4.7.4 Conexão 15 e 20 kVA 15
4.8 Verificação do Sistema 15
4.8.1 Verificação das Conexões Elétricas 15
5. Operação 16
5.1 Notas 16
5.2 Preparação Para o Ligamento 16
5.2.1 Cálculo da Capacidade de Carga 16
5.2.2 Verificações Antes do Ligamento 16
5.3 Operação (modo Single) 16
5.3.1 Primeiro Ligamento 16
5.3.2 Ligamento e Desligamento Diário 17
6. Manutenção 17
6.1 Manutenção das Baterias 17
6.1.1 Manutenção Preventiva 17
6.1.2 Troca de Baterias 17
6.2 Guia de Manutenção do Nobreak 18
6.2.1 Precauções de Segurança 18
6.2.2 Manutenção Preventiva Periódica 18
6.3 Perguntas Frequentes 18
6.3.1 Instrução de Segurança 18

1. Visão geral

1.1 Resumo do Produto

1.1.1 Características do Produto

O nobreak é um sistema de onda senoidal ininterrupto online de alto desempenho de fornecimento de energia. É também a garantia de energia ideal para servidores em geral, microcomputadores, dispositivos de medida e máquinas industriais, sistemas de telecomunicação, central de dados, instalações médicas ou quaisquer outros locais que exijam alta qualidade na proteção de energia. Pode ser amplamente usado em muitas áreas chaves de negócio tais como telecomunicações, sistema financeiro, redes de computadores, redes de transporte, etc. Tem como principais características:

• Grande adaptabilidade para a entrada de energia

A faixa de tensão de entrada pode ser ampla e vai de 120 ~ 276Vac.

• Sistema de sincronização preciso

A exata sincronização de tensão entre a entrada e saída cumpre a exigência de sincronização da fonte de alimentação, sendo propício para melhorar o desempenho do sistema do usuário e aumentando a confiabilidade do bypass.

• Alto fator de potencia de entrada

Utiliza uma avançada técnica de PFC ativo, que alivia a carga na rede elétrica representando uma fonte de alimentação mais limpa e trazendo economia para o consumidor.

• Relação preço-desempenho elevado

Suas principais características são: utiliza técnica PWM de alta freqüência, alta eficiência, tamanho pequeno e leve, melhor a confiabilidade e menor custo.

• Operação com baixa tensão de entrada

Funcionamento com baixa tensão de entrada sem a transferência para as baterias, fazendo com que o banco de baterias fique 100% carregado e evitando o grande numero de descargas de baterias a fim de prolongar a vida útil das baterias.

• Proteções perfeitas

Funções projetadas para evitar falhas causadas por erro de operação e garantir energia confiável em diferentes condições de trabalho.

• Comunicação inteligente RS232/RS485

Com interface de dados padrão RS232/RS485, suportado pelo software de monitoramento de energia UPSilon 2000, o status da rede e nobreak podem ser observados diretamente no computador. Também poderá ser utilizado o adaptador de rede SNMP que irá converter o nobreak como novo usuário de rede e melhorando a confiabilidade do sistema.

1.1.2 Especificações Técnicas

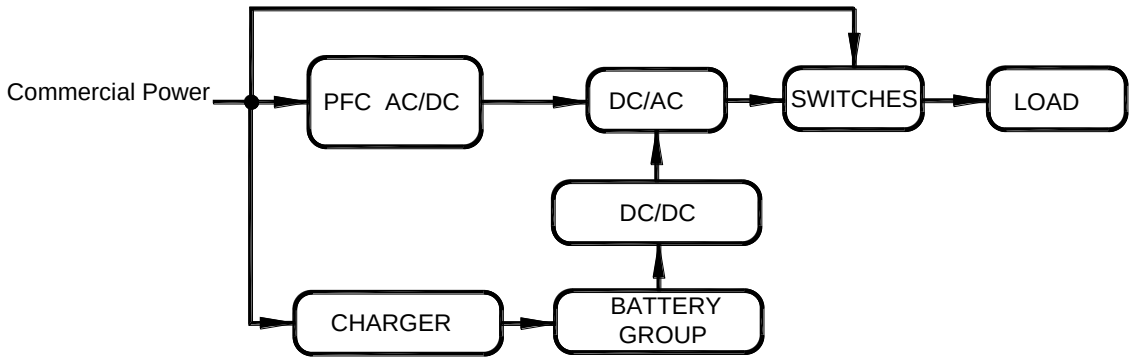
Índice \ Potência		15KVA	20KVA
Entrada	**Tensão (F-N）**	120~150Vac 50% de carga 150~176Vac 75% de carga 176~276Vac 100% de carga	
	Operando com falha de fase (F-N)	**1.** Durante a falha de uma fase, caso a tensão das outras duas fases esteja entre 176-276V, o nobreak poderá operar com até 50% de carga. Se uma das fases estiver com tensão entre 120-176V, o nobreak poderá operar com até 25% de carga. **2.** Durante a falha de duas fases, caso a tensão na outra fase esteja entre 176-276V, o nobreak poderá operar com até 25% de carga. Se a tensão estiver entre 120-176V, o nobreak poderá operar com até 13% de carga.	
	Frequencia (Hz)	50/60	
	Fases	3 fases – 5 cabos	
	Tensão de Bateria (V)	240	
Saída	**Potência (VA)**	15000VA/10500W	20000VA/14000W
	Tensão (V)	220/230±2%	
	Frequencia (Hz)	50/60 (modo bacteria)	
	Forma de onda	Senoidal, THD < 3% (carga linear)	
	Tempo de Transferência (ms)	0	
	Capacidade de sobrecarga	105%-125% de carga, após 10 minutos transfere para o bypass 125%-150% de carga, após 1 minuto transfere para o bypass Acima de 150% de carga, após 1 segundo transfere para o bypass	
	Conexão de Saída	Bornes	
Outras Características	**Tempo de autonomia**	Configurável	
	Tempo de carga das baterias	<24H (grupo de 100AH)	
	Interface de comunicação	Interface RS232/485 com suporte para o software de gerenciamento UPSilon2000 e protocolo SNMP	
	Avisos / Alarmes	Bateria baixa, rede anormal, falha no nobreak	
	Painel / Display	Os LEDs mostram o status de operação e o display LCD mostra os parametros de operação	
	Ruído sonoro (dBA)	<70	
	Proteções	Sobre e subtensão de bateria, sobrecarga, curto-circuito e temperature elevada	
	Temperatura de funcionamento	0~40℃	
	Umidade relativa	0~95%, sem condensação	
	Tamanho (mm) (L × P × A)	255 x 740 x 790	
	Peso (Kg)	55	

***As especificações podem ser alteradas sem aviso prévio.**

2. Princípios Básicos e Estrutura

2.1 Princípio de funcionamento

2.1.1 Diagrama



2.1.2 Funcionamento

Este nobreak é composto de um módulo retificador com correção do fator de potência (PFC AC/DC), módulo carregador de baterias (DC/DC), módulo inversor (DC/AC) e chave bypass.

Quando a rede de entrada estiver normal, através do PFC, pode se ter uma tensão de ±350Vdc estabilizada, fornecido para o inversor DC/AC uma saída AC de 220V e carregando o banco de baterias ao mesmo tempo. Quando a rede de entrada estiver anormal, a tensão de saída será suprida pelo banco de baterias para o inversor DC/AC. Devido ao PFC e a característica do equipamento, mesmo quando a tensão de entrada estiver baixa e próxima a 120V, o banco de baterias não entrará suprindo a carga a fim de garantir a longevidade das baterias, somente se a tensão de entrada estiver aquém da especificada ou a rede estiver anormal é que o banco suprirá a carga através do inversor (DC/AC) assegurando assim uma saída constante.

Como mostra a figura acima, o inversor DC/AC adota a topologia meia-ponte (half-bridge), o módulo DC/DC utiliza a topologia boost, O PFC é um circuito corretor do fator de potência ativo e o carregador (CHARGER) é um carregador completamente isolado.

2.1.3 Procedimento de trabalho

Quando a entrada estiver normal, a carga é alimentada através do inversor e o banco de baterias é carregado simultaneamente.

Quando houver falta da rede de entrada ou estiver com a tensão muito baixa, o banco de baterias alimentará o módulo inversor DC/AC e este alimentará a carga. Neste momento o nobreak emite um alarme sonoro e visual até o banco de baterias ficar com uma tensão limite (baixa) e o alarme emitir um som intermitente. Neste momento o nobreak irá desligar.

Além disso, o nobreak tem proteção contra sobrecarga. Quando isto acontecer (sobrecarga de 125%), o nobreak irá transferir para bypass e retornará caso a carga volte ao normal. Quando a sobrecarga for maior (na ordem de 150%), o nobreak irá desligar o inversor e irá transferir para bypass. Após desligar algumas cargas e a sobrecarga desfeita, ligue novamente o nobreak que ele irá reiniciar e voltar a operar novamente.

Avisos de sonoros e luminosos são emitidos sempre que o nobreak estiver anormal.

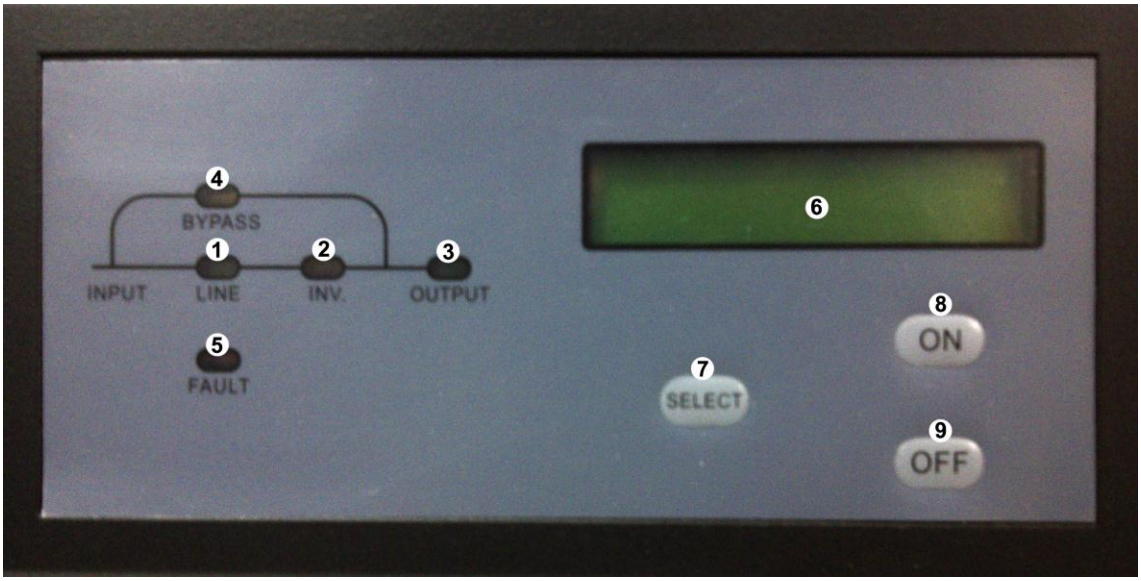
As advertências ou proteções são mostradas em detalhes na tabela abaixo.

Funções de anormalidades e avisos

Status	Beep	Indicadores do Painel	LCD Display	Proteção /Aviso
Normal	Sem beep	INV. aceso, Line aceso, Bypass apagado, Fault apagado, Output aceso	"Output Voltage 220/230.0 V "	Não
Sobrecarga de 105%	Uma vez a cada 1,5 seg	INV. aceso, Bypass apagado, Fault apagado, Output aceso.	"Output 220/230.0V OVERLOAD "	Transfere para bypass após 10 min
Sobrecarga de 125%	Longo	Bypass aceso, INV. apagado, Fault aceso, Output aceso por 1 min	"Output 220/230.0V OVERLOAD "	Transfere para bypass após 1 min
Sobrecarga de 150%	Longo	INV. apagado, Bypass aceso, Fault aceso, Output aceso	"Output 220/230.0V LOAD PROTECT"	Proteção acionada
Tensão do banco de baterias baixa	Uma vez a cada 0,5 seg	INV. aceso, Line apagado, Bypass apagado, Fault apagado, Output aceso	"Output 220/230.0V BAT. LOW "	Aviso
Tensão do banco de baterias abaixo do ponto de corte	Longo	INV. apagado, Line apagado, Bypass aceso, Fault aceso, Output apagado.	"Output 220/230.0V BAT. PROTECT"	Proteção acionada
Banco de baterias não conectado ao nobreak	Sem beep	INV. aceso, Line apagado, Bypass apagado, Fault apagado, Output aceso	"Output 220/230.0V BAT. FAIL"	Não
Disjuntor de entrada desligado ou entrada anormal	Três beep's com 100ms de intervalo a cada 10 seg	INV. aceso, Line apagado, Bypass apagado, Fault apagado, Output aceso	"Output 220/230.0V LINE FAIL"	Aviso
Sobre temperatura	Longo	INV. apagado, Line apagado, Bypass aceso, Fault apagado, Output aceso	"Output 220/230.0V OVER TEMP"	Proteção acionada
Sub ou sobre tensão de saída	Longo	INV. apagado, Bypass aceso, Fault aceso, Output aceso	"Output 220/230.0V UPS FAIL"	Proteção acionada
Curto circuito	Longo	INV. apagado, Bypass aceso, Fault aceso, Output aceso	"Output 220/230.0V OUTPUT SHORT"	Proteção acionada

2.2 Estrutura

2.2.1 Display, LEDs e Botões



Painel Frontal

1. "LINE": quando a entrada de energia é normal, led aceso; se anormal, led apagado. Quando inverter ligação do "L" e "N", led piscante.

2. "INV.": inversor normal, led aceso; anormal led apagado.

3. "OUTPUT": nobreak com saída normal, led aceso; caso contrário, led apagado.

4. "BYPASS": alimentação da carga pelo inversor do nobreak, led apagado; carga alimentada por uma fonte alternativa, led aceso.

5. "FAULT": falha no nobreak, led aceso; nobreak normal, led apagado.

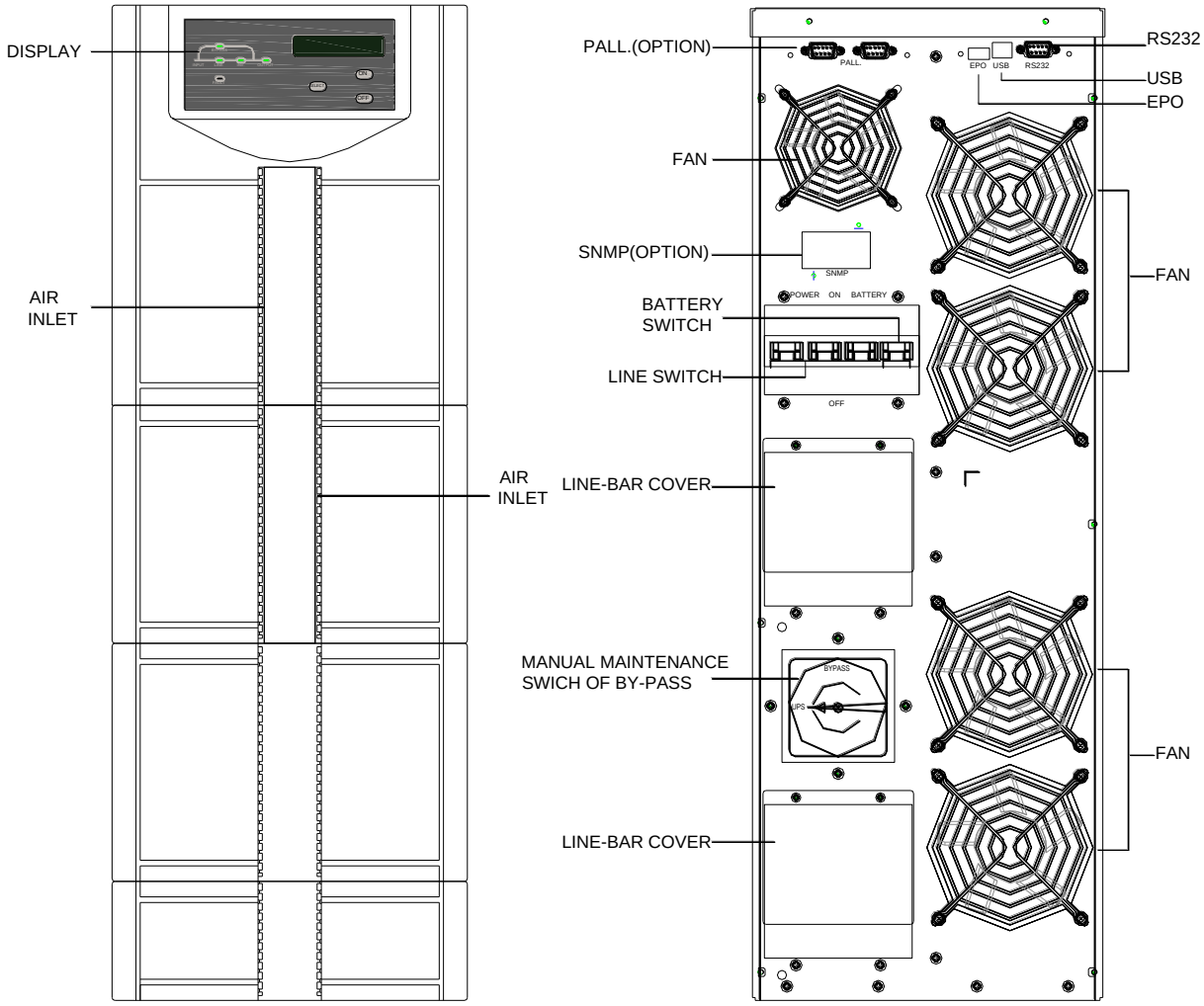
6. "Display LCD": Backlight – Mostra as informações do nobreak.

7. "SELECT": quando o nobreak está operando normalmente, o LCD exibe a tensão de saída normal. Se o botão for pressionado, acende a luz de fundo do display de LCD mostrando tensão de entrada, frequência, potência, status do nobreak, etc. Além disso, quando a carga estiver sendo alimentada pelas baterias o nobreak emitirá um alarme sonoro que poderá ser inibido se pressionar o botão por 2 segundos. Quando as baterias estiverem com a tensão baixa (final de autonomia), o aviso sonoro não poderá ser inibido.

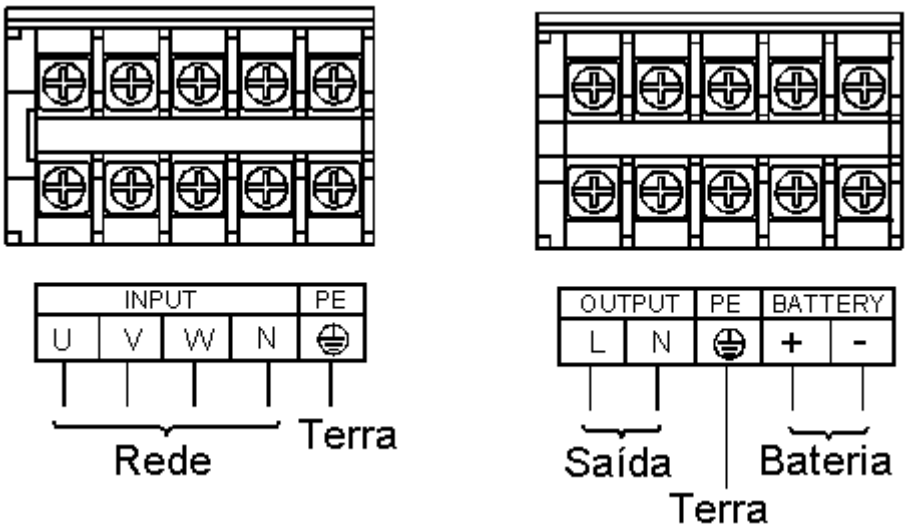
8. "ON": quando o nobreak estiver desligado, pressione o botão por 2 segundos e o nobreak é iniciado. Quando o nobreak estiver ligado, pressione o botão por 2 segundos para que o nobreak entre no modo de teste de bateria. Quando a tensão da bateria atingir o ponto de baixa tensão ou o tempo de teste passado 10 segundos, o nobreak interrompe esta função.

9. "OFF": Quando o nobreak estiver em execução, pressione o botão por 2 segundos para desligar.

2.2.2 Estrutura geral



2.2.3 Bornes de conexão



3. Transporte e Armazenamento

3.1 Transporte

Durante o transporte, manuseie cuidadosamente o nobreak de acordo com a orientações contidas na embalagem, observando sua posição de forma a evitar oscilações bruscas que podem danificar o nobreak. Não transporte o nobreak em carros abertos (dias de chuva) e junto a produtos inflamáveis/explosivos.

3.2 Armazenamento

O local de armazenamento deve estar de acordo com o indicado na embalagem do nobreak. A embalagem deve estar distante de 20cm à 50cm de paredes, fontes de calor, fontes de frio e janelas. Mantenha o equipamento em local seco. Não devem existir gases, produtos químicos, explosivos e campos magnéticos na sala de armazenamento do nobreak. A temperature da sala deve estar entre 0 e 40℃。E a umidade relativa deve estar entre 20% e 80%. O period de armazenamento máximo recomendado é de 6 meses, após esse tempo é necessário verificar o equipamento antes de proceder com sua instalação.

4. Instalação

4.1 Notas de instalação

Antes de instalar o nobreak, verifique se os cabos de alimentação estão com os terminais limpos; verifique também os bornes de forma a evitar mal-contatos e curto-circuitos.

Para entrada monofásica, verifique se o aterramento está em boas condições. A tensão entre o terra e o neutro deve ser menor que 5V..

Tenha atenção de modo a não conectar erroneamente os cabos de rede e saída do nobreak, pois isso poderá ocasionar curto-circuitos. Verifique se a tensão da rede está dentro da faixa de valores recomendada.

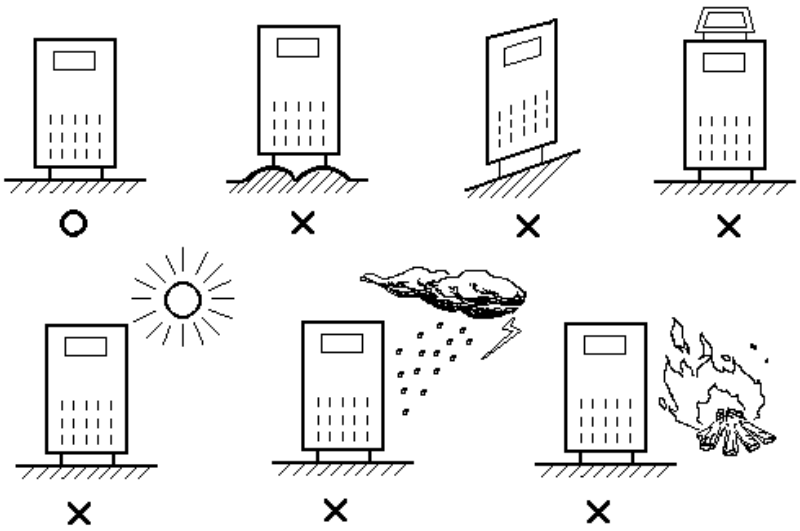
Realize a instalação do banco de baterias externo conforme o descrito neste manual. Tenha cuidado para não realizar curto-circuitos nos terminais da bateria e também entre um dos terminais da bateria e o nobreak, pois isso poderá causar danos ao equipamento e também colocar em risco a integridade física das pessoas. Após realizar a instalação do banco de baterias, verifique se a tensão do mesmo está de acordo com a tensão do nobreak.
Requisitos para a instalação:

• Instalar o nobreak em um local plano (sem inclinação).

• Não colocar objetos sobre o nobreak.

• Evite colocar o nobreak em locais com luz solar, chuva e umidade.

• Evite colocar o nobreak em ambientes com gases corosivos.



4.2 Requisitos do local e ambiente de instalação

4.2.1 Requisitos do local de instalação

Limpeza

Não coloque objetos ao redor do nobreak. Unfortunate drop or place of the globule or metal may result in the short circuit which is dangerous to the system and human life security. A poeira pode afetar o sistema de ventilação do nobreak, fazendo o mesmo desligar-se devido a um sobreaquecimento. A sala onde o nobreak for instalado deve ser totalmente livre de poeira.

Controle de incêndio

É proibido manter líquidos inflamáveis e explosivos na mesma sala do nobreak.
Para diminuir a possibilidade de incêndio, recomenda-se que as paredes da sala onde o nobreak está instalado sejam revestidas de material anti-chamas. Também recomenda-se a disponibilização/instalação de um extintor para equipamentos elétricos.

Ventilação e emissão de calor

Para uma adequada ventilação, recomenda-se um espaço mínimo de 50cm entre o nobreak e as paredes. Exaustores podem ser instalados ao lado das baterias para assegurar uma boa ventilação da sala.

4.2.2 Requisitos do ambiente de instalação

Temperatura ambiente: 0~40ºC
Umidade: 0%~95%, sem condensação;
Altitude: 0 à 1500m;
Grau de poluição: Classe II;

O nobreak deve ser instalado em local onde exista ventilação suficiente, com temperatura controlada e sem poeiras. A temperatura de trabalho recomendada está entre 20~25℃ e a umidade deve ser controlada em torno de 50%
.
Nota: Não é permitida a instalação em ambientes com poeira metálica condutiva.

4.3 Desembalando o nobreak

O nobreak e seus acessórios devem ser cuidadosamente desembalados. Deve-se verificar se não existem avarias causadas pelo transporte. Certifique-se que todos os acessórios que acompanham o nobreak foram encontrados.

Em caso de algum dano no transporte, a transportadora deve ser imediatamente informada.

Após, entre em contato com a assistência técnica.

4.4 Verificação da potência

Antes de instalar, tenha certeza que a potência do nobreak está de acordo com a potência das cargas que serão alimentadas. Em caso de dúvidas contate a assistência técnica.

4.5 Instalação do nobreak

Retire o nobreak da embalagem e coloque-o na sala onde o mesmo sera instalado.

4.6 Instalação do banco de baterias

4.6.1 Normas de segurança importantes

Não abra a bateria, pois isso pode resultar em acidentes ou ferimentos na pele e nos olhos devido ao eletrólito encontrado na parte interna das baterias. Para evitar choques elétricos ou curto-circuitos, as seguintes precauções devem ser seguidas quando realizar a troca das baterias:

- Não utilize relógio, anéis ou outro item de metal;
- Use ferramentas com isolação elétrica para proteger as mãos;
- Não coloque ferramentas ou outros metais sobre as baterias;
- Não aproxime as baterias do fogo e não fume perto das mesmas.

4.6.2 Processo de instalação

Para obter uma operação segura e evitar riscos desnecessários, somente técnicos capacitados podem realizar os procedimentos a seguir:

Conecte os cabos de interligação entre as baterias, porém não conecte os cabos maiores que irão ser conectados posteriormente aos bornes do equipamento.

Conecte os cabos (positive e negativo) nos terminais de entrada de bateria do nobreak, assegurando-se que a polaridade e a tensão estão de acordo com a especificada para o funcionamento do nobreak.

Com a rede de entrada em condições normais e sem carga na saída do nobreak, ligue o disjuntor de rede para medir a tensão DC no conector de bateria.

Se a tensão medida no passo anterior estiver correta, então conecte o banco de baterias externo ao nobreak. Antes disso, certifique-se que a polaridade da conexão de bateria está correta.

Após esses passos o nobreak pode ser utilizado normalmente.

4.7 Conexões elétricas

4.7.1 Disjuntor de rede

Providencie a instalação de um disjuntor ou quadro de distribuição para alimentar o nobreak a ser instalado. Para suportar a corrente de partida do nobreak o disjuntor deve ter seu valor dimensionado de forma a ser de 1,5 à 2 vezes maior que o máximo valor da corrente de entrada do nobreak. Verifique na tabela abaixo os valores de disjuntores recomendados:.

	15kVA	20kVA
	Corrente máxima (A)	Disjuntor recomendado (A)
Rede	78	150
Bateria	66	150

4.7.2 Seleção dos cabos de entrada e saída

Verifique na tabela abaixo os valores recomendados para os cabos de rede, saída e bateria:

	15 e 20kVA
Rede (fase e neutro)	16mm2
Rede (terra)	6 mm2
Bateria	16 mm2
Saída (fase e neutro)	16 mm2

OBS: Estes valores são considerados para cabos com até 5 metros de comprimento. Para comprimentos maiores, os valores devem ser aumentados proporcionalmente.

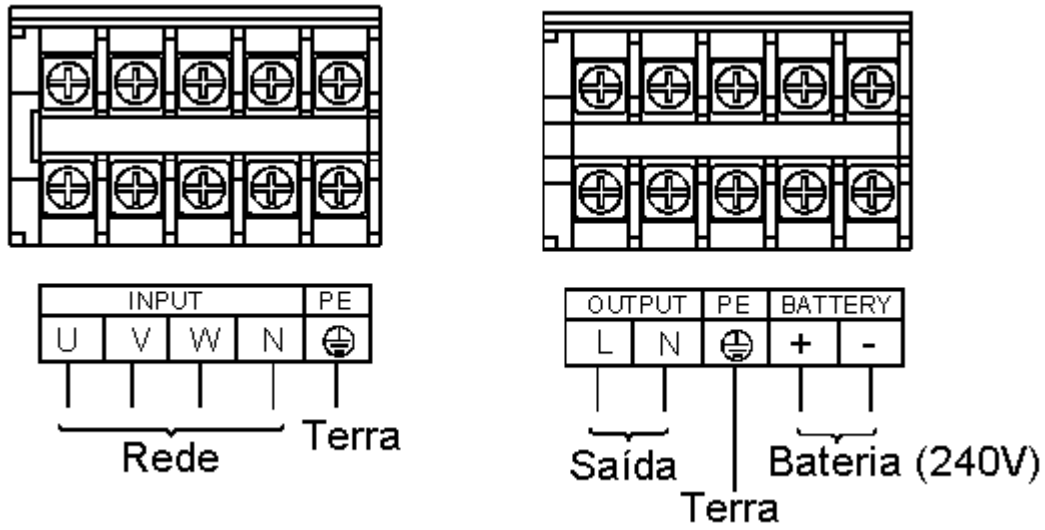
4.7.3 Conexão (modo single)

Realize a conexão dos cabos nos bornes executando o aperto adequado dos parafusos.

Nota: Certifique-se de realizar uma boa conexão dos cabos nos bornes (bom aperto).
Tenha atenção para evitar o ligamento dos cabos de forma invertida.

4.7.3.1 Conexão 15 e 20kVA

Os nobreaks de 15 e 20kVA possuem uma barra de bornes para realizar a conexão dos cabos. Primeiramente retire a tampa de proteção para conectar os cabos. Após concluir a conexão dos cabos, verifique se as mesmas estão bem fixadas e se estão corretas. Se tudo estiver correto, coloque novamente a tampa de proteção.



4.8 Verificação do sistema

4.8.1 Verificação das conexões elétricas

Verificação dos cabos de rede: Verifique se a cor está conforme o padrão, se a bitola é a adequada, se os cabos estão conectados no disjuntor do painel de distribuição, se os cabos fase (L), neutro (N) e terra (PE) estão conectados na ordem correta.

Verificação dos cabos de saída: Verifique se a cor está conforme o padrão, se a bitola é a adequada, se os cabos estão conectados no disjuntor do painel de distribuição, se os cabos fase (L), neutro (N) e terra (PE) estão conectados na ordem correta.
Verificação do cabo de terra: Verifique se o cabo de terra do nobreak está conectado corretamente nos bornes do mesmo e também no sistema de aterramento do local onde o mesmo está instalado.

Verifique se a tensão entre o terra e o neutro está abaixo de 5V.
Se o nobreak está conectado a um sistema de monitoramento remoto, verfique se a conexão com a porta RS232 foi realizada de forma correta.

Verifique se os cabos estão corretos e se foram selecionados de acordo com critérios técnicos.

Verifique se os cabos propiciam uma futura expansão de potência e manutenção.

5. Operação

5.1 Notas

Antes de ligar o nobreak, verifique se a carga não excede o limite de potência do mesmo afim de evitar sobrecargas ou a operação do bypass.

Não utilize o disjuntor do equipamento como chave liga/desliga das cargas. Siga a seguinte sequência para ativar/desativar o nobreak: Quando ativar, primeiramente ligue o disjuntor do equipamento e então ligue as cargas. Quando desligar, primeiramente desligue as cargas e então desligue o disjuntor do equipamento. Evite freqüentes ligamentos e desligamentos.

Estando a operação do nobreak estável, ligue primeiro as maiores cargas e após ligue as cargas menores.

Quando o nobreak for alimentado por gerador, primeiramente ligue o gerador e aguarde que a operação do mesmo esteja estável, somente após isso ligue o nobreak, pois do contrário ou o nobreak ou as cargas poderão ser danificados. Para desligar o procedimento deve ser inverso, ou seja, primeiro desligue o nobreak e após desligue o gerador.

5.2 Preparação para o ligamento

5.2.1 Cálculo da capacidade de carga

O fator de potência máximo na saída do nobreak é de 0,8. Isto significa 80% do valor nominal de uma carga puramente resistiva. Geralmente, cargas de informática tem seu valor estimado da seguinte forma:

$$\sum_{i=1}^{n} pi \leq p$$

Onde ‘P’ é a potência nominal do nobreak (VA) e ‘Pi’ é a potência da carga (VA).

5.2.2 Verificações antes do ligamento

- Certifique-se que não existam erros de ligação nos cabos de rede e saída.
- Certifique-se que todos os disjuntores estão desligados.
- Ligar os cabos de entrada ao quadro de distribuição.
- Certifique-se que não existe curto-circuito na saída do nobreak e que a carga não excede o limite de potência do nobreak.
- Certifique-se que as cargas estão desligadas.

5.3 Operação (modo single)

5.3.1 Primeito ligamento

Após realizar as verificações descritas acima, ative o nobreak conforme descrito abaixo:

Pressione a tecla “ON” para ativar o nobreak. O LED INV irá acender e após algum tempo o LED BYPASS irá apagar, indicando dessa forma que as cargas estão sendo alimentandas pelo inversor.

Ligue as cargas do nobreak.

5.3.2 Ligamento e desligamento diário

Durante a operação diária de ligamento e desligamento, proceda conforme descrito abaixo:

Pressione a tecla “ON” no painel do nobreak, após 20 segundos, ligue as cargas do nobreak.

Normalmente, somente após o nobreak estar operando normalmente é que podemos ligar as cargas. Para isso, proceda com o ligamento das cargas de maior potência primeiro..

Antes de desligar o nobreak, desligue as cargas conectadas ao mesmo. Após, pressione a tecla “OFF” durante 2 segundos.

6. Manutenção

6.1 Manutenção da bateria

6.1.1 Manutenção preventiva

Em caso de não utilizar o nobreak por um longo tempo, é necessário carregar as baterias a cada mês. Cada carga deve durar ao menos 4 horas.

A duração da primeira carga da bateria deve ser de do mínimo 4 horas. Durante a carga é possível utilizar o nobreak, porém caso aconteça uma falha de rede, a autonomia poderá ser bem inferior ao tempo estimado.

Normalmente é necessário descarregar e carregar a bateria a cada 6 meses.

Em ambientes com temperatura alta, a bateria deve ser descarregada e recarregada a cada 2 meses.

Não é recomendado o uso de baterias de diferentes fabricantes e capacidade em um mesmo banco de baterias.

Para limpar a bateria não utilize não utilize produtos químicos como óleo, solvente ou gasolina.

As baterias devem sempre ser mantidas longe do fogo e de equipamentos que possam gerar faíscas, evitando dessa forma riscos de explosão.

Verifique periodicamente se o carregador de baterias do nobreak está com o seu funcionamento normal, afim de evitar uma descarga profunda do banco de baterias.

Quando não estiver utilizando o nobreak, desligue o disjuntor de bateria.

6.1.2 Troca de baterias

Não aproxime as baterias do fogo a fim de evitar explosões.

Não abra ou desmonte as baterias.

Providencie o correto descarte das baterias de acordo com a leis ambientais.

Substitua as baterias usadas por outras com as mesmas características.

Substitua todas as baterias do banco.

Não utilize baterias novas junto de baterias usadas.

Podem existir níveis de tensão perigosos no banco de baterias. Antes de realizar manutenções no banco de baterias, realize essa verificação para evitar choques.

6.2 Guia de manutenção do nobreak

A correta manutenção, incluindo a manutenção preventiva e corretiva é a chave para uma operação adequada e segura do nobreak, além de proporcionar um aumento em sua vida útil. A manutenção preventiva inclui roteiros para evitar falhas no sistema de potência. A manutenção corretiva faz a verificação de pontos de falha no sistema de potência de forma a fazer o mesmo passar a operar normalmente.

6.2.1 Precauções de segurança

Para uma operação de manutenção segura, opere conforme os procedimentos abaixo:

Lembre-se que existem tensões perigosas dentro do nobreak, mesmo ele estando desligado.

Certifique-se que as pessoas que operam o nobreak estão familiarizadas com o mesmo.

Quando operar o nobreak, não use objetos de metal como relógios e anéis.

Realize somente os procedimentos sobre os quais existe conhecimento. Em caso de dúvidas, contate a assistência técnica.

Verifique com o multímetro se não existem pontos com tensões perigosas dentro do nobreak. Verifique também a ausência de tensão nos bornes do nobreak para dessa forma realizar uma manutenção de forma mais segura.

Consulte o manual para operar o nobreak. Em caso de falha, desligue o disjuntor de bateria imediatamente e contate a assistência técnica.

6.2.2 Manutenção preventiva periódica

Para aumentar a eficiência e garantir o correto funcionamento do nobreak, proceda conforme o descrito abaixo:

• Mantenha o local de instalação do nobreak limpo, sem poeira ou gases químicos.

• Verifique os terminais dos bornes a cada 6 meses para garantir uma bom contato elétrico.

• Verifique periodicamente o funcionamento dos ventiladores para prevenir possíveis problemas de sobreaquecimento.

• Verifique periodicamente o status de funcionamento do nobreak.

6.3 Perguntas freqüentes

6.3.1 Análise de falhas

Caso o nobreak apresente algum tipo de falha durante seu funcionamento, verifique os possíveis motivos abaixo. Essa relação inclui diagnósticos simples de possíveis falhas, caso as informações não sejam suficientes para solucionar o problema, contate a assitência técnica.

📖 **Problema 1**

Fonte de alimentação normal; porém a carga está sendo alimentada pelas baterias/inversor.

Possível causa:

Entrada de alimentação AC instável como resultado de mau contato nas conexões da rede elétrica conectados ao nobreak..

📖 **Problema 2**

Após a instalação, e depois de ligar o nobreak, o fusível queima, ou o disjuntor abre.

Possível causa:

Seqüência de conexão dos cabos de entrada do nobreak erradas.

📖 **Problema 3**

Depois do nobreak acionado, com tensão normal na saída, o bypass continua ativo.

Possível causa:

Sobrecarga na saída. Neste caso, aliviar a carga para o nobreak, ou usar nobreak com capacidade de potência maior. Se for um status de desvio temporário causado pelo impacto de acionamento de alguma carga, o nobreak retornará ao estado normal automaticamente.

📖 **Problema 4**

Saída do nobreak e exibição são normais após o ligado, porém, a saída é inibida logo após que carga é conectada.

Possível causa:

Nobreak com sobrecarga ou curto-circuito de saída. Reduzir a carga para uma quantidade adequada, ou verificar a causa curto-circuito.

📖 **Problema 5**

Nobreak funciona normalmente após ligado e desliga-se automaticamente após um determinado período de tempo.

Possível causa:

Banco de baterias está descarregado, resultando assim, em proteção de baixa tensão da bateria nobreak.

Atenção: no caso de proteção de baixa tensão da bateria do nobreak, desligue imediatamente todos os interruptores e reinicie o nobreak para carregar totalmente as baterias. Longo período de baixa tensão das baterias irá encurtar a vida útil destas.

📖 **Problema 6**

Depois de trabalhar durante um determinado período, com entrada normal, o sinal sonoro dá um “beep” intermitente e exibe baixa tensão da bateria simultaneamente.

Possível causa:

Tensão de entrada AC está muito baixa, fazendo acionar a proteção de tensão baixa de bateria quando a energia da bateria se esgotar. É adequado adotar alguma maneira como adicionar estabilizador de entrada AC para aumentar a tensão na faixa aceitável pelo nobreak.

📖 **Problema 7**

Nobreak trabalhando normalmente e quando falta a rede, fica sem tensão na saída.

Possível causa:

O banco de baterias não está conectado ao nobreak ou danificado.